

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-85459

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>E 04 G 21/16  
B 66 C 1/66

識別記号

庁内整理番号

P 7029-2E  
8922-3F

⑬ 公開 平成4年(1992)3月18日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全8頁)

⑭ 発明の名称 コンクリートパネルの敷設方法及びその方法に使用するパネル吊り  
上げ治具

⑯ 特 願 平2-199982

⑰ 出 願 平2(1990)7月27日

⑱ 発 明 者 水 谷 吉 克 愛知県尾張旭市下井町下井2035番地 小野田エー・エル・  
シー株式会社開発研究所内

⑲ 発 明 者 永 井 昌 志 愛知県尾張旭市下井町下井2035番地 小野田エー・エル・  
シー株式会社開発研究所内

⑳ 出 願 人 小野田エー・エル・シ 愛知県名古屋市中区錦1丁目13番26号  
ー株式会社

㉑ 代 理 人 弁理士 松 原 等

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

コンクリートパネルの敷設方法及びその方法に  
使用するパネル吊り上げ治具

## 2. 特許請求の範囲

1. コンクリートパネル(1)の小口面(1a, 1b)からパネル面内方向に穿設された第一穴(2)に挿入される棒状剛体(9)と、上部に吊り上げ駆動手段(7, 32)に連結する連結部(5)を有し、前記コンクリートパネル(1)の表面からパネル面交差方向に前記第一穴(2)と交わるように穿設された第二穴(3)に挿入されて、コンクリートパネル(1)内部において前記棒状剛体(9)と係止する係止部材(4)との組み合わせからなる吊り上げ治具であって、前記係止部材(4)の側面から水平方向に前記棒状剛体(9)が挿脱可能に挿通される挿通孔(8)を設けるとともに、該挿通孔(8)の開口部(8a)を外側ほど拡開するテーパ形状又は湾曲形状にしたことを特徴とするコンクリートパネルの吊り上

げ治具。

2. 前記係止部材(14)を第二穴(3)に挿入したときのコンクリートパネル(1)表面から挿通孔(8)までの挿入長さを調節する挿入長さ調節手段(15)を該係止部材(14)に設けた請求項1記載のコンクリートパネルの吊り上げ治具。

3. 前記係止部材(4)をコンクリートパネル(1)の表面から前記第二穴(3)に挿入し、該係止部材(4)の挿通孔(8)を前記第一穴(2)に合致させる工程と、

前記棒状剛体(9)をコンクリートパネル(1)の小口面(1a, 1b)から前記第一穴(2)及び前記挿通孔(8)に挿入することにより、該コンクリートパネル(1)の内部においてこれらの係止部材(4)と棒状剛体(9)とを係止させる工程と、

前記係止部材(4)の連結部(5)に吊り上げ駆動手段(7, 32)を連結させ、該吊り上げ駆動手段(7, 32)を駆動させてコンクリートパ

ネル(1)を吊り上げるとともに敷設位置まで搬送する工程と、

前記コンクリートパネル(1)を、その小口面(1b)が既に敷設位置に敷設されたコンクリートパネルの小口面に密着するようにして、敷設位置に降ろす工程と、

前記棒状剛体(9)を前記第一穴(2)から抜き取るとともに、前記係止部材(4)を第二穴から抜き取る工程と

を含むコンクリートパネルの敷設方法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### [産業上の利用分野]

本発明は、コンクリートパネルを構造躯体の床部や屋根部等の水平部位に敷設する方法と、その方法に使用するコンクリートパネルの吊り上げ治具とに関するものである。

#### [従来の技術]

コンクリートパネルを例えば構造躯体の床部に床パネルとして敷設するには、まず、コンクリートパネルを略水平状態で吊り上げて床部まで搬送

難であった。

さらに、このコンクリートパネル1を例えば床部に降ろして相互に隙間なく敷き詰めるときには次のような問題がある。

すなわち、この受承部材31やスリング34は必ずコンクリートパネル1の小口面よりやや外側にはみ出しているため、該コンクリートパネル1を単に降ろしただけでは既に敷設された隣りのコンクリートパネルの小口面(小端)に密着させることができなかった。

加えて、この受承部材31やスリング34は、前記コンクリートパネル1を敷設された隣りのコンクリートパネルにあまり近付けて降ろすと、取り外せない構造になっているため、一旦隣りのコンクリートパネルとは離れた位置に仮置きしてから取り外さなければならなかった。また、この受承部材31やスリング34を取り外すには、コンクリートパネル1を構造躯体の床部から少し持ち上げた状態で行う必要があるため、その持ち上げた隙間に指を挟んで怪我をするおそれもあった。

した後、該コンクリートパネルを順に床部に降ろすことにより、複数枚のコンクリートパネルを相互に隙間なく敷き詰めていく必要がある。

従来、このコンクリートパネルを略水平状態で吊り上げる治具として、第8図に示すように、コンクリートパネル1の下面の両側の角部を受承するとともに、図示しないクレーンによりワイヤロープ32を介して吊り上げられる受承部材31や、第9図に示すように、コンクリートパネル1の外周に巻着して同じくクレーンにより吊り上げられるスリング34が知られている。

#### [発明が解決しようとする課題]

この従来の受承部材31やスリング34では、複数枚重ねて載置されたコンクリートパネル1を吊り上げる際には、吊り上げるコンクリートパネル1の裏面と残されるコンクリートパネル1の表面との間に前記受承部材31やスリング34を通すための隙間を必要とする。そのため、隙間を作るため手等で少し持ち上げる作業を必要とするが、コンクリートパネル1は重量が大きいので大変困

次に、前記受承部材31やスリング34を取り外したコンクリートパネル1は、作業者が隣りのコンクリートパネルに隙間なく接するまで手で押してずらす必要があったため、大変な重労働となっており、また該コンクリートパネル1を傷付けるおそれもあった。

本発明の目的は、上記問題を解決し、複数枚のコンクリートパネルを構造躯体の水平部位に敷設する際に、コンクリートパネルを安全に吊り上げて搬送することができるだけでなく、該コンクリートパネルを降ろすだけで既に敷設された隣りのコンクリートパネルの小口面に隙間なく密着させることができ、このように密着させてもコンクリートパネルから吊り上げ治具を容易に取り外すことができ、もってコンクリートパネルの敷設作業の迅速化、省力化、安全化、コンクリートパネルの傷付き防止を図ることができるコンクリートパネルの敷設方法とその敷設方法に使用する吊り上げ治具を提供することにある。

#### [課題を解決するための手段]

上記目的を達成するために、請求項1のコンクリートパネルの吊り上げ治具は、コンクリートパネルの小口面からパネル面内方向に穿設された第一穴に挿入される棒状剛体と、上部に吊り上げ駆動手段に連結する連結部を有し、前記コンクリートパネルの表面からパネル面交差方向に前記第一穴と交わるように穿設された第二穴に挿入されて、コンクリートパネル内部において前記棒状剛体と係止する係止部材との組み合わせからなる吊り上げ治具であって、前記係止部材の側面から水平方向に前記棒状剛体が挿脱可能に挿通される挿通孔を設けるとともに、該挿通孔の開口部を外側ほど拡開するテーパ形状又は湾曲形状にした。

ここで、「パネル面交差方向」とは、コンクリートパネルの表面に直交する方向のみならず、斜めに交わる方向も含む。

請求項2のコンクリートパネルの吊り上げ治具は、請求項1記載のコンクリートパネルの吊り上げ治具に加えて、前記係止部材を第二穴に挿入したときのコンクリートパネル表面から挿通孔まで

及び請求項3のコンクリートパネルの敷設方法によると、棒状剛体は挿通孔を挿通して反対側の小口面近くまで進入し、該係止部材をコンクリートパネルの内部において係止する。この棒状剛体が挿通孔に挿通する際に、該棒状剛体は挿通孔のテーパ形状となった開口部によりガイドされて挿通孔を容易に挿通することができる。また、棒状剛体は、既に敷設された隣りのコンクリートパネルに接するコンクリートパネルの小口面からは少なくともはみ出さないよう第一穴の内部に納められるので、搬送するコンクリートパネルを隣りのコンクリートパネルとの相互の隙間のない最終位置まで吊り上げ駆動手段により操作することができる。また、敷設するコンクリートパネルの小口面を隣りのコンクリートパネルの小口面に密着させても、該コンクリートパネルの表面からは係止部材を、密着していない小口面からは棒状剛体を各々容易に抜き取ることができる。

請求項2のコンクリートパネルの吊り上げ治具によると、係止部材を第二穴に挿入する場合、挿

入長さ調節する挿入長さ調節手段を該係止部材に設けたものとした。

請求項3のコンクリートパネルの敷設方法は、前記係止部材をコンクリートパネルの表面から前記第二穴に挿入し、該係止部材の挿通孔を前記第一穴に合致させる工程と、前記棒状剛体をコンクリートパネルの小口面から前記第一穴及び前記挿通孔に挿入することにより、該コンクリートパネルの内部においてこれらの係止部材と棒状剛体とを係止させる工程と、前記係止部材の連結部に吊り上げ駆動手段を連結させ、該吊り上げ駆動手段を駆動させてコンクリートパネルを吊り上げるとともに敷設位置まで搬送する工程と、前記コンクリートパネルを、その小口面が既に敷設位置に敷設されたコンクリートパネルの小口面に密着するようにして、敷設位置に降ろす工程と、前記棒状剛体を前記第一穴から抜き取るとともに、前記係止部材を第二穴から抜き取る工程とから構成した。

〔作用〕

請求項1のコンクリートパネルの吊り上げ治具

入長さ調節手段を上下に移動させてコンクリートパネル表面から挿通孔までの挿入長さを自在に変化させ、簡単に第一穴と挿通孔とを合致させることができる。コンクリートパネルの厚さが異なりコンクリートパネル表面から第一穴までの深さが異なるときにも、挿入長さ調節手段を上下に移動させることにより対応することができる。また、棒状剛体を挿通させるときに、上記第一穴と挿通孔が合致した状態を挿入長さ調節手段が保持する。

〔第一実施例〕

以下、本発明を具体化したコンクリートパネルの吊り上げ治具の第一実施例について、第1図～第5図を参照して説明する。

まず、本吊り上げ治具を使用することができるように加工されたコンクリートパネル1について説明すると、該コンクリートパネル1の長辺小口面1aからパネル面内方向には断面円形の細長い二つの第一穴2が該コンクリートパネル1の厚さ方向の略中央でかつ該長辺小口面1aの中央部を中心として対称に穿設され、これらの第一穴2は

反対側の長辺小口面1bまで貫通されている。また、前記パネル1の表面からパネル面の直交方向には前記第一穴2の略中央部に交わる第二穴3が前記第一穴2よりも少し太い径で穿設されている。これらの第二穴3はコンクリートパネル1の表面中央部を中心として対称となる位置であってコンクリートパネル1の短手方向の略中央となる位置に二つ設けられ、該パネル1の裏面まで貫通されている。

さて、本実施例の吊り上げ治具は、金属材料により略円柱形に形成された係止部材4が前記第二穴3に挿入されるようになっている。この係止部材4の上端部からその内部には連結部としての雄ねじ穴5が形成され、該雄ねじ穴5には上端部を環状に形成され図示しないクレーンやワイヤーロープ32とともに吊り上げ駆動手段を形成する雄ねじ部材7が螺入螺退可能に連結するようになっている。また、この係止部材4の側面下部には挿通孔8が前記雄ねじ穴5に交わらないように設けられている。この挿通孔8は前記第一穴2に挿入

る。

#### (2) 係止部材4と棒状剛体9とを係止させる工程。

第5図に示すように、二つの棒状剛体9をコンクリートパネル1の二つの第一穴2に長辺小口面1a側から挿入する。これらの棒状剛体9は挿通孔8を挿通して反対側の長辺小口面1b近くまで進入し、該係止部材4をコンクリートパネル1の内部において係止するので、該係止部材4は第二穴3から抜け難い。前記棒状剛体9が挿通孔8に挿通する際に、該棒状剛体9は挿通孔8のテーパ形状となった前記開口部8aによりガイドされて挿通孔8を容易に挿通することができる。また、該棒状剛体9は第一穴2の内部に納められ、両小口面1a、1bからはみ出さない。

#### (3) コンクリートパネル1を吊り上げて敷設位置まで搬送する工程。

前記係止部材4に連結された雄ねじ部材7にワイヤーロープ32のフック32aを掛止し、クレーンを駆動させてコンクリートパネル1を吊り上げるとともに、敷設位置まで搬送する。

される棒状剛体9が挿脱可能に挿通するように形成され、該挿通孔8の両側の開口部8aは第3図に示すように、外側ほど拡開するテーパ形状に形成されている。このテーパ形状の開口部8aはガイドの役目をして前記棒状剛体9の挿入を容易にしている。また、棒状剛体9は金属材料により断面円形に形成され、前記コンクリートパネル1の両長辺小口面1a、1b間のパネル幅よりも少し短く形成されている。

次に、上記のように構成されたコンクリートパネルの吊り上げ治具を使用した敷設方法を説明する。

#### (1) 係止部材4の挿入工程。

第4図に示すように、予め二つの係止部材4に雄ねじ部材7を螺入しておき、この二つの係止部材4をそれらの挿通孔8が第一穴2と平行となるような向きに合わせて、コンクリートパネル1の二つの第二穴3にパネル表面から挿入し、かつコンクリートパネル1表面から挿通孔8までの挿通長さを第一穴2までの深さに合致するよう保持す

ここで、係止される二つの第二穴3は該パネル1の中心に対して対称に配置されているので、このコンクリートパネル1は水平に保持されて吊り上げられる。

なお、前記係止部材4にはこの工程で雄ねじ部材7及びワイヤーロープ32を連結してもよい。

#### (4) コンクリートパネル1を、既に敷設位置に敷設されたコンクリートパネル1の小口面に密着するようにして、敷設位置に降ろす工程。

このとき、コンクリートパネル1は水平状態を保持しており、隣りのコンクリートパネルに接する小口面1bには何もはみ出しているものがないので、クレーンで操作して該コンクリートパネル1を降ろすだけで既に敷設された隣りのコンクリートパネルの小口面に隙間なく密着させることができる。

#### (5) 棒状剛体9及び係止部材4をコンクリートパネル1から抜き取る工程。

敷設するコンクリートパネル1の長辺小口面1bを隣りのコンクリートパネルの小口面に密着

させてもコンクリートパネル1表面の第二穴3及び密着していない長辺小口面1aの第一穴2から各々該係止部材4及び棒状剛体9を容易に抜き取ることができる。

したがって、従来のように、吊り上げ治具を取り外すためにコンクリートパネル1を一旦隣りのコンクリートパネルとは離れた位置に仮置きしたり、手でずらしたり、構造躯体の床部から少し持ち上げたりする必要がないので、コンクリートパネルの敷設作業の迅速化、省力化、安全化、コンクリートパネルの傷付き防止を図ることができる。

以下、上記(1)～(5)までの操作を繰返して複数枚のコンクリートパネル1を隙間なく敷設していく。

ここで、最後のコンクリートパネル1を敷設するとき、長辺小口面1aが構造躯体の一部に重なって前記棒状剛体9が抜き取り不能となることがあるが、この場合には棒状剛体9及び係止部材4はそのままコンクリートパネル1の中に残し、モルタル等で埋め込む。このとき、係止部材はその

上部が第二穴3の上縁部から突出しない高さのものを使用するとコンクリートパネル1の内部に完全に埋め込むことができ都合がよい。また、このように第二穴3の上縁部から上部が突出しない係止部材であっても、雄ねじ部材7が螺入されてコンクリートパネル1の表面から突出するので、前記フック32a等に容易に連結することができる。

#### 〔第二実施例〕

次に、第6図及び第7図(a)(b)に示される第二実施例は、係止部材14の上部外周に雄ねじ部14aを刻設し、該雄ねじ部14aに相対回転自在に螺嵌されて係止部材14の軸心方向に移動する鈎状の挿入長さ調節手段15を設けた点についてのみ第一実施例と相違する。

本実施例の係止部材14を第二穴3に挿入する場合、第7図(a)に示すように、挿入長さ調節手段15を回転させて、コンクリートパネル1表面から挿通孔8までの挿入長さをより長く変化させる。これによって、第一穴2と挿通孔8とを正

確にかつ簡単に合致させることができる。また、第7図(b)に示すように、コンクリートパネル1の厚さが少し薄いときでも、挿入長さ調節手段15によりコンクリートパネル1表面から挿通孔8までの挿入長さをより短く変化させることにより、第一穴2と挿通孔8とを合致させることができる。さらに、棒状剛体9を係止部材14の挿通孔8に挿通させるときに、上記第一穴2と挿通孔8が合致した状態を該調節手段15が保持し、係止部材14を手で保持する必要がないので挿通作業の迅速化、簡便化を図ることができる。

なお、本発明は前記実施例の構成に限定されるものではなく、例えば以下のように発明の趣旨から逸脱しない範囲で任意に変更して具体化することもできる。

(1) 連結部は雄ねじ穴に限定されず、例えば雄ねじ部やバヨネット継手の雄部が形成されているものでもよい。但し、前者の場合はクレーン等に連結されている雄ねじ部材が必要であり、後者の場合にはクレーン等に連結されているバヨネット

継手の雄部が形成されていることが必要である。

(2) 第二穴は二つに限定されず、コンクリートパネルが小さい場合には一つでもよく、コンクリートパネルが大きいときには三つ以上でもよい。

(3) 第二穴はパネル面直交方向に穿設されたものに限定されず、例えば吊り上げるワイヤロープに平行しパネル面に斜めに交わる方向でもよい。第二穴の上縁部に係止部材の側面等が当たってコンクリートパネルが欠けるのを防止することができる。

(4) 棒状剛体の長さはパネル幅よりも少し長いものでもよい。この棒状剛体は第一穴の中に全体が入り込んで取れなくなるようなことがなく、また、前記長辺小口面1a側に突き出して使用することにより該コンクリートパネルから簡単に抜き取ることができる。

(5) 棒状剛体の片方の端部にストッパを設けて第一穴に棒状剛体全体が入り込んでしまわないようにしてもよい。

〔発明の効果〕

本発明のコンクリートパネルの吊り上げ治具は、上記の通り構成されているので、次のような優れた効果を奏する。

請求項1のコンクリートパネルの吊り上げ治具及び請求項3のコンクリートパネルの敷設方法によると、複数枚のコンクリートパネルを構造躯体の水平部位に敷設する際に、コンクリートパネルを安全に吊り上げて搬送することができるだけでなく、該コンクリートパネルを降ろすだけで既に敷設された隣りのコンクリートパネルに隙間なく密着させることができ、このように密着させてもコンクリートパネルから吊り上げ治具を容易に取り外すことができ、もってコンクリートパネルの敷設作業の迅速化、省力化、安全化、コンクリートパネルの傷付き防止を図ることができる。

請求項2のコンクリートパネルの吊り上げ治具は、上記効果に加えて、第一穴と挿通孔とを正確にかつ簡単に合致させることができる。また、コンクリートパネルの厚さが異なるコンクリートパネルに使用するときでも、同様に対応することが

できる。さらに、棒状剛体を係止部材に挿通させる作業の迅速化、簡便化を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を具体化した第一実施例の斜視図、第2図は同じく係止部材の斜視図、第3図は同じく係止部材の要部断面図、第4図は同じく使用状態を示す斜視図、第5図は同じく使用状態を示す斜視図、第6図は第二実施例の斜視図、第7図(a)及び(b)は同じく使用状態を示す正面図、第8図及び第9図は従来例の斜視図である。

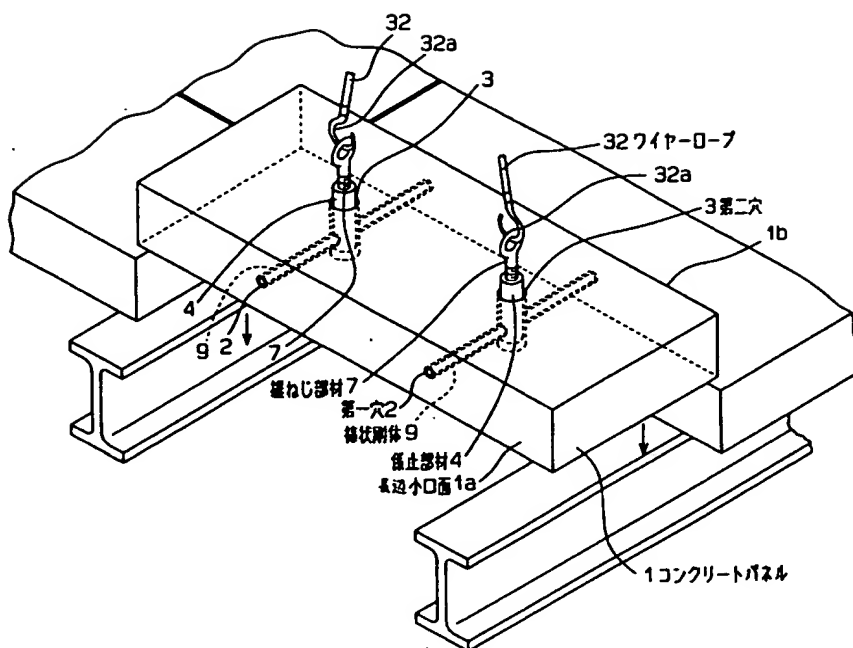
- 1…コンクリートパネル、
- 1 a, 1 b…長辺小口面、
- 2…第一穴、
- 3…第二穴、
- 4, 1 4…係止部材、
- 5…連結部としての雄ねじ穴、
- 7…吊り上げ駆動手段としての雄ねじ部材、
- 8…挿通孔、
- 8 a…開口部、
- 9…棒状剛体、

1 5…挿入長さ調節手段、

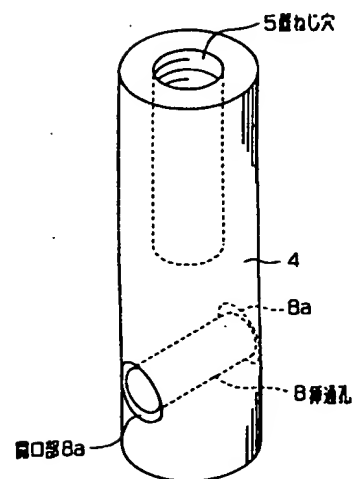
3 2…吊り上げ駆動手段としてのワイヤーロープ。

特許出願人 小野田エー・エル・シー株式会社  
代理人 弁理士 松原 等

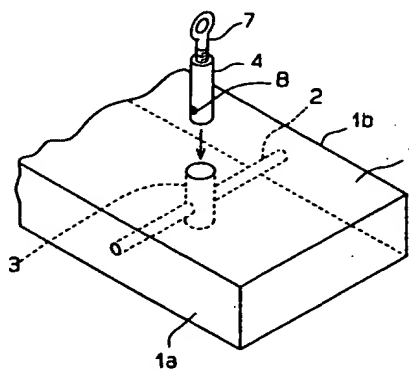
第 1 図



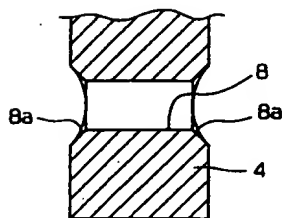
第 2 図



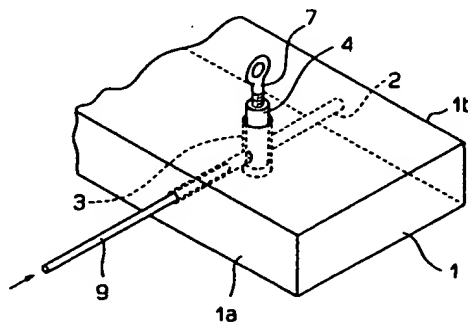
第 4 図



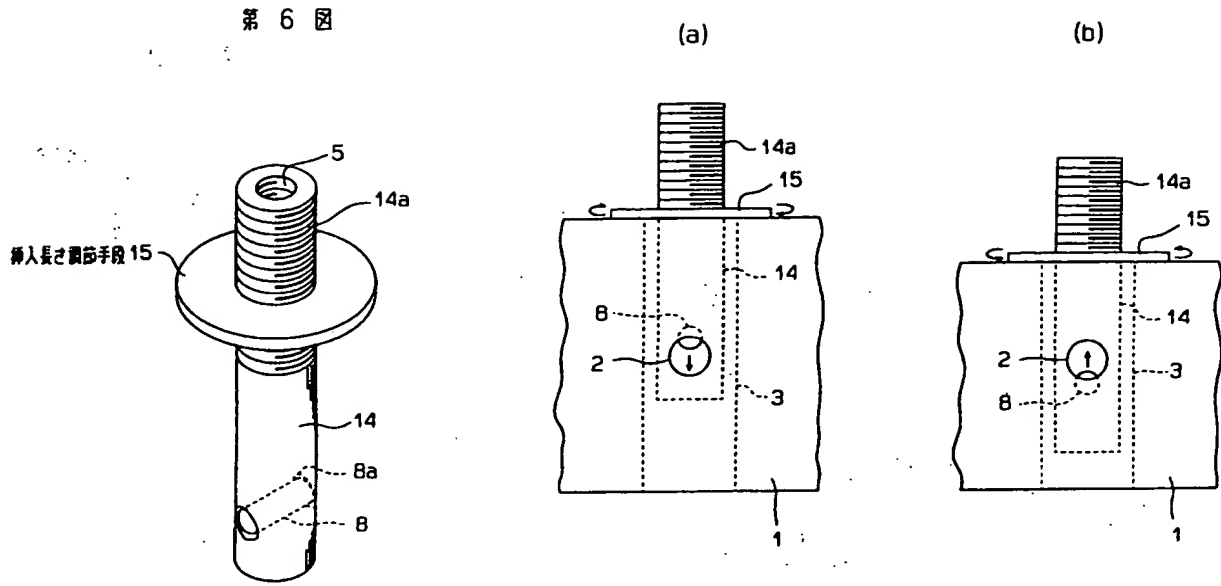
第 3 図



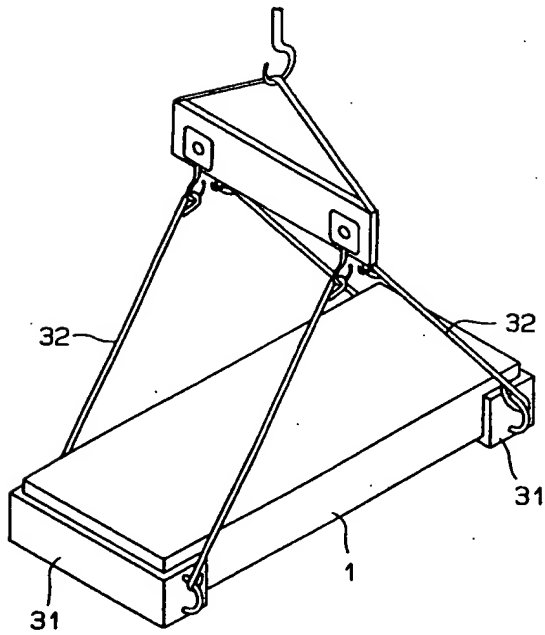
第 5 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

